

# QJ

中华人民共和国航空航天工业部航天工业标准

QJ 2401-92

---

## 导弹的振动、冲击、噪声 遥测及数据处理要求

1992-03-26 发布

1992-10-30 实施

中华人民共和国航空航天工业部 发布

## 导弹的振动、冲击、噪声 遥测及数据处理要求

---

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了导弹的振动、冲击、噪声的遥测参数设置、遥测设备及数据处理的一般要求。

本标准适用于导弹和火箭总体与遥测系统设计及数据处理。其它飞行器可参照使用。

### 2 引用标准

GB 6592 电子测量仪器误差的一般规定

GJB 727 遥测系统术语

QJ 1174 导弹、火箭低频冲击、振动数据处理准则

### 3 术语

除本标准定义的术语外，其它术语见 GB 6592 和 GJB 727。

#### 3.1 动态范围

被测参数经转换成电信号后刚好使遥测通道过载的量级与该遥测通道本底噪声所对应的该参数量级之比。通常以分贝表示。

#### 3.2 幅频误差

遥测通道测出某一频率信号的幅度值与该信号真值之差。

#### 3.3 综合值误差

输出信号的均方根值与输入平稳随机信号在工作频率范围内的均方根真值之差。

#### 3.4 工作频率范围

在规定误差范围内，物理参数被敏感和传输的频率范围。

#### 3.5 工作幅值范围

在工作频率范围内，被测物理参数在不同状态下最大幅值的变化范围。

#### 3.6 非工作段极限幅值

有效测量时段之前出现的被测物理参数的最大值。

### 3.7 通道失真度

在工作频率范围内，被测物理参数为简谐量，输出指示的各次谐波分量和测量系统引入的其它简谐量幅值所形成多维变量的模与输出端基波幅值之比。

### 3.8 固有误差

在基准工作条件下，在工作频率范围和工作幅值范围内被测物理参数为规定信号时所测得的遥测通道误差。

### 3.9 工作误差

在飞行条件下，遥测系统任意时刻测得或求得的通道误差。

### 3.10 瞬时功率谱（能量谱）

在瞬时信号作用的时间内，单位频带的信号幅值平方和与频率的函数关系。

### 3.11 统计误差

被测物理参数为平稳遍历随机过程，由有限时间截断的样本计算得到的参数统计量方差的平方根值。

### 3.12 偏度误差

被测物理参数为平稳遍历随机过程，由有限时间截断的样本计算得到的参数统计量的平均值与真值之差。

## 4 遥测参数设置要求

导弹总体设计除提出振动、冲击和噪声参数测量点的位置和方向外，还应提出以下要求。

### 4.1 规定参数的工作频率范围。工作频率范围上限一般应从以下频率中选择：

振动：100，200，2000Hz；

冲击：4000Hz；

噪声：8000Hz。

### 4.2 预示参数的工作幅值范围。若预示资料不足，工作幅值范围的上限应留有适当余地（一般不超过20%的最大值）。

### 4.3 预示参数实际的频率范围和在此频率范围内参数的最大幅值以及非工作段极限幅值。对时分制遥测，则应给出实际频率范围内频谱包络的上限，以便确定折叠误差的上限。

### 4.4 提出飞行条件下遥测参数的误差要求。振动和噪声应规定幅频误差及综合值误差极限，综合值误差通常应采用相对于最大量程的准值误差，幅频误差可采用相对误差。冲击参数应规定幅频误差及通道失真度。

### 4.5 提出弹上遥测设备所处的力学环境条件，包括：加速度、振动、冲击和噪声等。通常应规定这些力学环境的上限值，作为确定误差极限的依据。